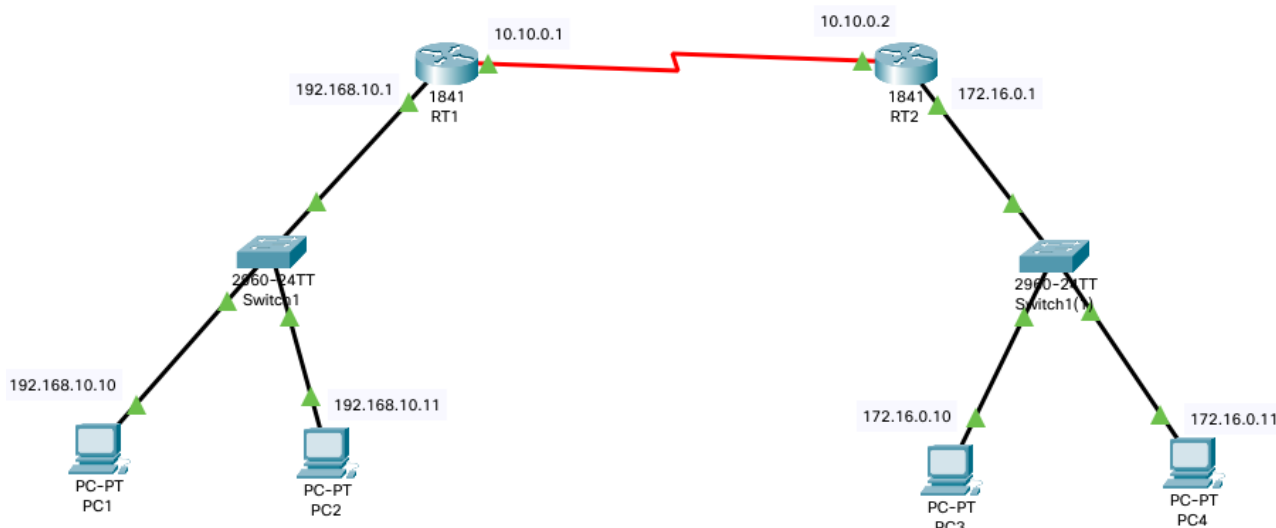


Laboratório número 4

Simulando Rede com Packet Tracer

PARTE 1 – IP Manualmente definido e Roteamento Estático

Topologia inicial:



- 1) Baixe e instale o Packet Tracer: <http://www.netacad.com/courses/packet-tracer>
- 2) Crie a topologia acima da seguinte maneira:
 - 2.1. Escolha os seguintes elementos:
 - Roteador 1841 – Coloque nele 2 módulos seriais WIC-2T
 - Switch 2960
 - PCs
 - 2.2. Mude os nomes dos roteadores para deixar como da figura;
 - 2.3. Conecte os elementos com os cabos apropriados:
 - No switch ligue fastEthernet 0/1 com PC1, FastEthernet 0/2 com PC2. (Similar para o lado direito da figura).
 - GigabitEthernet 0/1 do Switch com FastEthernet do Roteador (Similar para o lado direito da figura).
 - Ligue os roteadores entre si através da interface serial: Serial 0/1/0 do RT1 com a Serial 0/1/0 do RT2
- 3) Configure os IPs de cada interface como na figura de forma estática (sem DHCP):
 - Na aba Config de RT1 configure: A interface FastEthernet 0/0 com endereço 192.168.10.1/24; Coloque Port Status em On;
 - No PC1, na aba Desktop → IP Configuration, defina 192.168.10.10/24 e no PC2, define 192.168.10.11/24. O gateway de ambas é 192.168.10.1.
 - O roteador e os PCs do lado esquerdo devem se pingar.
 - Configure a LAN formada pelos roteadores no espaço 10.10.0.0/30: A

interface serial de RT1 fica com 10.10.0.1/30 (qual a máscara binária correspondente?). Ligue o Port Status (on). A interface serial de RT2 fica com 10.10.0.2/30. Ligue o Port Status (on).

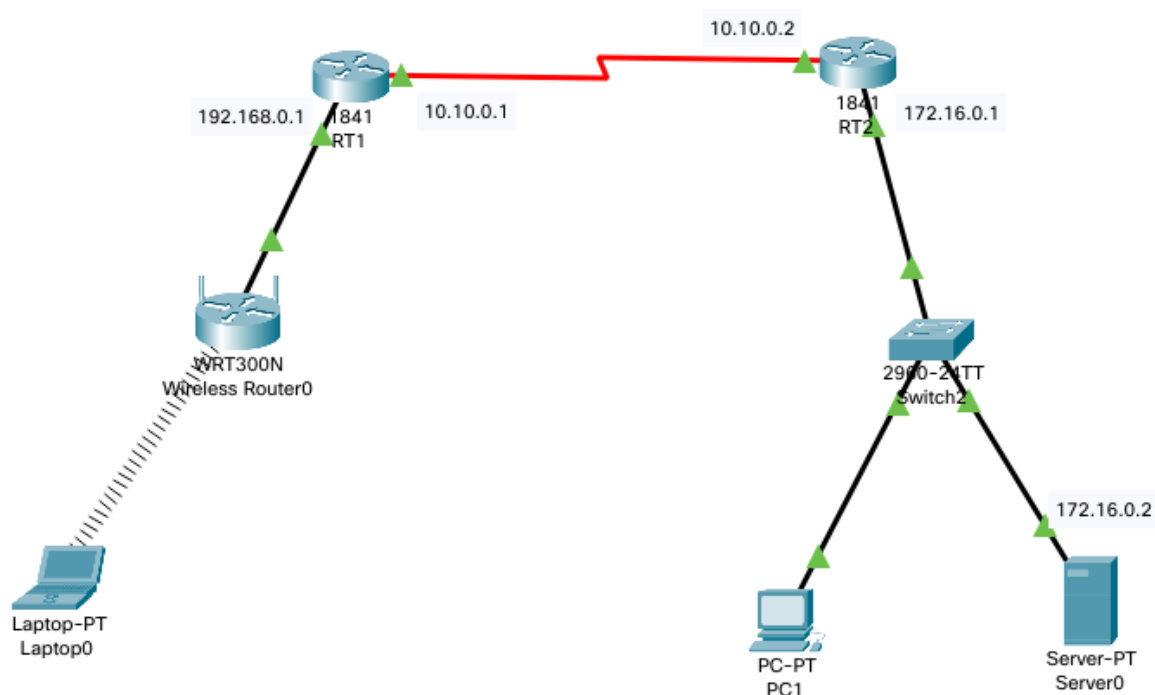
Coloque Clock Rate = 500000.

- RT1 deve pingar RT2. (PC1 ainda não pinga RT2!)
- Configure a LAN do lado direito no espaço 172.16.0.0/24. A FastEthernet 0/0 de RT2 com 172.16.0.1 que é o endereço de Default Gateway desta LAN. O PC3 com 172.16.0.10/24 e o PC4 com 172.16.0.11/24.

- 4) Configure o roteamento manualmente. Em RT1 em Config -> Routing -> Static, defina a rota para a rede 172.16.0.0/24 que será alcançada pelo next hop 10.10.0.2. Faça coisa similar no RT2 (que rede o RT2 quer alcançar, via qual salto?). Agora PC1 deve pingar PC3, por exemplo.

No relatório, sob o título PARTE 1 inclua a prova de que o passo 4 teve sucesso.

PARTE 2 – IP obtido com DHCP



Ignore a Parte 1 e inicie a partir de um arquivo vazio a nova topologia. Você não deve carregar resíduos da configuração anterior.

1. Crie a topologia acima onde só foram definidos estaticamente os IPs das interfaces mostradas nas figuras:
 - RT1 (Serial)=10.10.0.1/24, RT2 (Serial)=10.10.0.2/24, RT1 (Ethernet)=~~10.10.0.3/24~~ 192.168.0.1 e WirelessRouter(Ethernet)=~~10.10.0.4/24~~ 192.168.0.2
 - O Laptop0 e PC1 devem receber IP de servidores de DHCP.
2. O Server0 será o servidor DHCP da rede 172.16.0.0. Defina o DHCP

distribuindo 200 endereços a partir de 172.16.0.3. Ative DHCP do PC1 e teste a conectividade interna desta LAN.

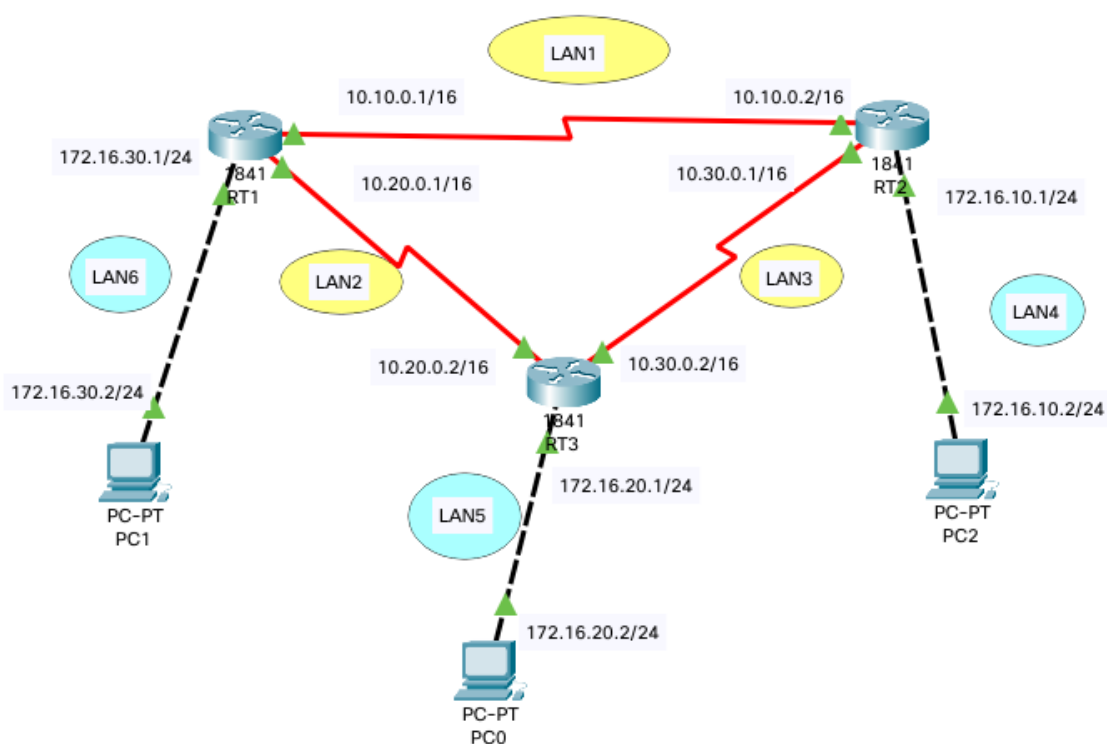
3. O roteador sem fio (Wireless Router0) será o servidor DHCP da LAN 192.168.0.0/24. Na GUI do wireless router, na opção Setup → Network Setup, configure o IP do roteador como 192.168.0.2, e o endereço inicial a ser distribuído 192.168.0.100, com no máximo 50 usuários. Ative o DHCP do Laptop0 e imediatamente ele receberá um IP. Teste a conectividade interna da LANs e por fim teste o PC1 pingando o Laptop.

No relatório, sob o título PARTE 2 inclua a prova de que o passo 3 teve sucesso.

PARTE 3 – Roteamento estático - OSPF

Agora que você sabe configurar uma rota manualmente, vamos usar o algoritmo OSPF. Quando a rede cresce fica difícil definir os endereços um a um e as rotas, assim o algoritmo deve ser configurado para cuidar disso.

Inicie uma configuração a partir do zero e construa a topologia da figura com 6 redes locais cada uma com seu range IP.



1. Configure o OSPF em cada roteador.

Todos estarão na mesma área.

A configuração requer associação a um processo (process-id) que é relevante no contexto local. (Vamos arbitrar process-id=1).

Para OSPF, a máscara de rede é definida invertendo os zeros e uns de uma máscara padrão. Por exemplo se a máscara da rede é 255.255.255.0 no comando do OSPF será definida como 0.0.0.255.

No RT1, entre em CLI, dê um Enter, e no prompt RT1> digite:

- RT1> enable
- RT1# configure terminal
- RT1(config)# router ospf 1
- RT1(config-router)# network 10.10.0.0 0.0.255.255 area 0
- RT1(config-router)# network 10.20.0.0 0.0.255.255 area 0
- RT1(config-router)# network 172.16.30.0 0.0.0.255 area 0
- RT1(config-router)# end

Você definiu que todas as redes estarão na mesma área, ou seja, não há fronteiras diferentes entre elas para divulgação de suas rotas.

5) Investigue as informações do OSPF para familiaridade:

Para ver as interfaces e portas definidas:

- Roteador> show ip interface brief

Para ver algumas definições feitas no OSPF:

- Roteador> show ip protocols

Para ver as rotas conhecidas que foram descobertas pelo OSPF:

- Roteador> show ip route

6) Digite os comandos correspondentes em RT2 e RT3.

7) Teste se todos os computadores se alcançam através do Ping.

8) Use a opção Simulation para ver o caminho que o pacote faz entre PC1-PC0 e entre PC2-PC1.

9) Salve seu trabalho em um arquivo: Lab4-Parte3-<NomeAluno>.pkt

No relatório, sob o título PARTE 3 inclua a prova de que o passo 7 teve sucesso.

PARTE 4 - Re-Roteamento

No RT1 a conexão com RT3 falhou! Simule esta condição fazendo o Port Status da interface que tem IP 10.20.0.1 em off.

Rode novamente a simulação.

O que acontece?

Volte a ligar a interface e reset a simulação. O que acontece?

Termine seu relatório com um paragrafo de conclusão a respeito do uso de OSPF.

Submeta no classroom:

- Relatório com este roteiro e as devidas comprovações solicitadas;
- O arquivo contendo sua construção da Parte 3 (Lab4-Parte3-<NomeAluno>.pkt).